

Pako kaupungeista maalle?

Koronakriisi on muuttanut dramaattisesti liikkumistamme. Mitä muutoksia tämä aiheuttaa kriisinhallintaan, kaupunkien kehitykseen ja ihmisten hyvinvointiin? Päätöksenteko ja tutkimus tarvitsevat matkapuhelinten tuottamia liikkumistietoja kriisin aikana ja sen jälkeen.

**ELIAS WILLBERG, OLLE JÄRV,
TUOMAS VÄISÄNEN, TUULI TOIVONEN**

Pandemiat linkittyvät monin tavoin ihmisten liikkumiseen. Monet virukset, kuten koronavirus, leviävät ihmisten välisten lähikontaktien ja fyysisen kanssakäymisen kautta.

Siksi ihmisten liikkumista ja kontakteja pyritään rajoittamaan pandemian aikana monin tavoin, kuten maailmanlaajuinen koronakriisi on kouriintuntuvasti osoittanut. Valtioiden käyttöön ottamat rajoitustoimet ovat kohdistuneet ennen kaikkea liikkumisen hillitsemiseen.

Mitkä ovat rajoitusten vaikutukset?

Suomessa kansallinen etätyösuositus otettiin käyttöön pian koronakriisin puhjettua maaliskuussa 2020. Samalla asetettiin rajoituksia kansainväliselle liikkumiselle.

Kenties dramaattisin rajoitustoimi kohdistui Uudenmaan maakuntaan, joka suljettiin muutamaksi viikoksi kokonaan kaikelta ei-välttämättömältä tulo- ja menoliikenteeltä. Kevättalvella 2021 liikkumisen rajoituksista keskustellaan jälleen. Samaan aikaan valtiorajojen sulkeminen matkustajaliikenteeltä on mullistanut tuhansien arkielämän täysin.

Rajoitukset ovat vaikuttaneet laajalti

koko yhteiskuntaan. Liikkuminen on vähentynyt ja ihmisten käyttäytyminen muuttunut. Rajoituksilla on jo nähty selviä lyhytaikaisia vaikutuksia, ja ennusteiden mukaan ne vaikuttavat merkittävästi yhteiskuntaan myös sen jälkeen, kun pandemia on ohi (YK 2020).

Kun ymmärrämme nämä muutokset ja osaamme ennakoida niitä, pystymme paremmin toimimaan akuutin kriisin aikana ja toisaalta ymmärtämään yhteiskunnallisia vaikutuksia laajemmin.

Liikkumistiedosta apua pandemioiden hillintään

Digitaalisten laitteiden käyttö on kasvanut räjähdysmäisesti, ja niistä kerätään sijaintitietoja koko ajan enemmän. Tämä tarjoaa monia uusia mahdollisuuksia ihmisten liikkumisen tarkasteluun ja ymmärtämiseen.

Suurin osa tiedoista kerätään automaattisesti ilman, että käyttäjä tuottaisi tietoja aktiivisesti. Tiedot tallentuvat erilaisten sensorien avulla yritysten tietokantoihin sivutuotteena, kun ihmiset käyttävät matkapuhelimia, urheilu- ja liikuntasovelluksia tai sosiaalisen median sovelluksia. Tiedot eivät välttämättä kerro liikkumisesta sinänsä, vaan liikkumistiedot saadaan niistä välillisesti.

Aineistot kertovat tutkijalle muun

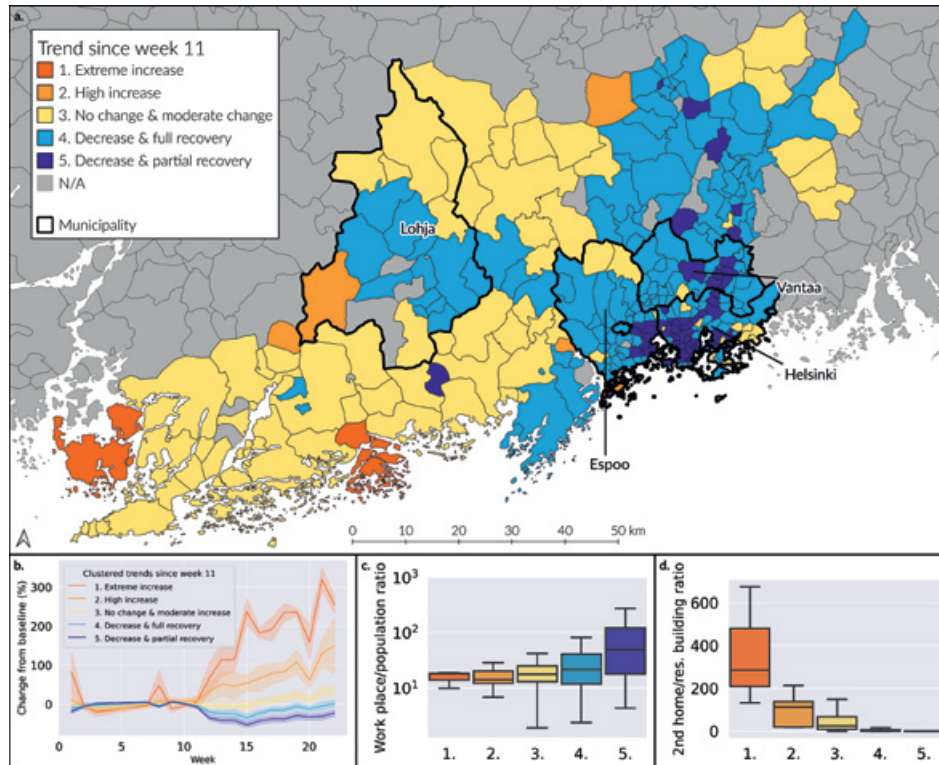
muassa, missä ja milloin ihmiset kohtaavat, miten liikkumisvirrat muuttuvat ja mitä muutoksia väestön alueellisessa jakautumisessa tapahtuu. Aineiston käytössä on huomioitava aina tutkimuksen vastuullisuus. Eettiset näkökulmat ja esimerkiksi yksityisyyden suoja on pidettävä koko ajan mielessä.

Uusien liikkumisaineistojen merkittävä vahvuus verrattuna perinteisempiin aineistoihin on niiden ajantasaisuus ja koko. Aineistoa kertyy koko ajan lisää, ja sitä voidaan saada käyttöön miltei reaaliajassa suurelta osalta väestöstä. Pandemioiden torjumiseksi ja niiden aiheuttamien negatiivisten yhteiskunnallisten vaikutusten lieventämiseksi nämä ominaisuudet ovat keskeisiä.

Ajantasaista tietoa väestön liikkeistä

Koronakriisin aikana on ollut valtava tarve ymmärtää sen aiheuttamia muutoksia ihmisten liikkumisessa ja arjessa sekä myös seurata rajoitustoimien vaikutuksia. Matkapuhelinaineistojen etuna on niiden reaaliaikaisuus ja edustavuus. Esimerkiksi Suomessa matkapuhelin löytyy melkein koko väestöltä. Siksi matkapuhelinaineistojen rooli päätöksenteossa osana pandemian torjuntaa on korostunut (Wesolowski et al. 2016, Oliver et al. 2020).

KUVA: DIGITAL GEOGRAPHY LAB



Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) monen postinumeroalueen väkiluku muuttui koronaepidemian aikana (kuva a). Työpaikkavaltaisilla alueilla (kuva c) väkimäärä laski ja mökkivaltaisilla alueilla (kuva d) taas nousi. Mökkivaltaisilla alueilla väkimäärä kasvoi ja työpaikkavaltaisilla alueilla taas väheni koronakevään aikana (kuva b).

Akuitissa epidemian leviämisvaiheessa matkapuhelinaineistojen avulla voidaan seurata esimerkiksi sosiaalisten kontaktien määrää ja ihmisten liikkumista alueelta toiselle. Niiden avulla saadaan tietoa liikkumisrajoitusten tehosta ja toisaalta myös niiden purkamisen vaikutuksista.

Epidemian jälkihoidossa taas matkapuhelinaineistot voivat auttaa tarkempien pandemiamallinnusten kehittämisessä. Ne auttavat ymmärtämään rajoitustoimien hyötyjä suhteessa lyhyt- ja pidempiaikaisiin yhteiskunnallisiin haittoihin niin sosiaalisesta, taloudellisesta kuin ympäristönkin näkökulmasta. Tämä kaikki auttaa ajantasaisen tilannekuvan luomisessa ja tukee myös yhteiskunnan toipumista epidemiasta.

Liikkumistiedot yhteiskunnan käyttöön

Matkapuhelinaineistoista ja muista uusista aineistoista kerättyjen liikkumistietojen hyödyntämiseen liittyy edelleen kuitenkin monia ratkaisemattomia haasteita. Koronakriisi on paljastanut rakenteellisia puutteita aineistojen käytössä ja saatavuudessa (Poom et al. 2020).

Matkapuhelinaineistoja on esimerkiksi edelleen vaikea saada päätöksenteon ja tutkimuksen käyttöön.

Selkeät ja toimivat käytännöt ovat vasta kehitteillä. Lisäksi erilaisten sovellusten keräämät sijaintitiedot ovat usein ainoastaan aineistot omistavien yritysten hallussa ja käytettävissä. Näin niitä ei voida hyödyntää liikkumistiedon tutkimuksessa.

Yksityisyyden suojaamiseen liittyvät kysymykset ovat kriittisiä, koska yksilön kannalta herkäät liikkumistiedot voivat väärin käsiin joutuessaan aiheuttaa monenlaista vahinkoa, vaikka tiedot olisivatkin anonymisoituja.

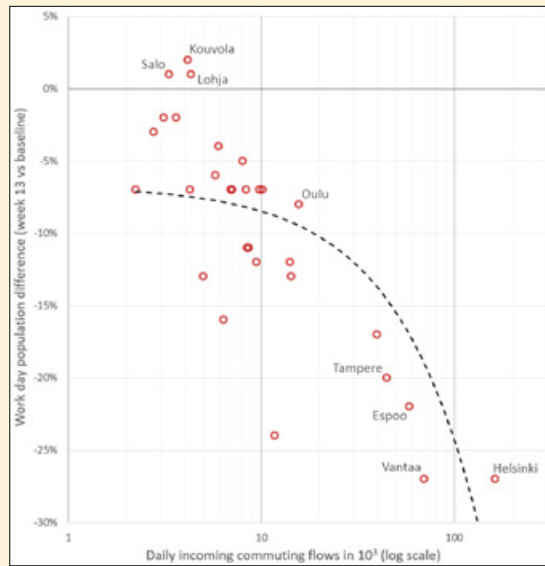
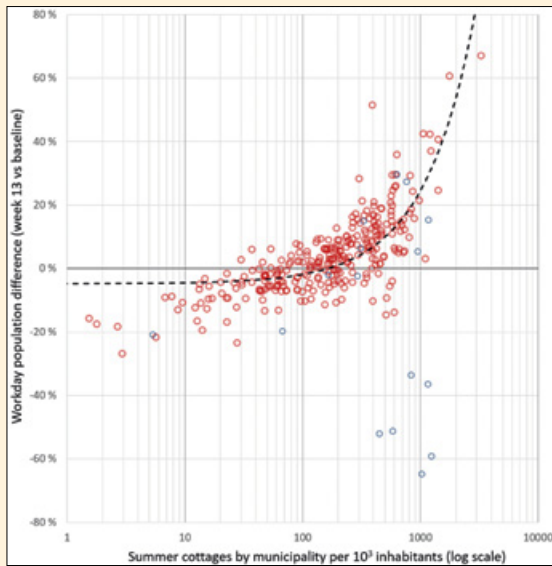
Jotta aineistoja voitaisiin hyödyntää paremmin, on lisäksi kehitettävä uusia menetelmiä, parannettava läpinäkyvyyttä ja standardisoitava tietoja.

Näin voidaan ymmärtää, millaista liikkumista eri aineistot kuvaavat, ketkä todellisuudessa ovat edustettuina aineistoissa ja miten eri aineistot ovat vertailtavissa keskenään.

Työtä onkin edelleen tehtävänä, jotta uudet aineistot saadaan paremmin yhteiskunnan käyttöön tutkimuksen eettisyydestä ja yksityisyyden suojasta tinkimättä. Jotta olemme valmiita seuraavaan kriisiin, työ on aloitettava jo ennen sitä.

VIITTEET:

- Oliver, N. et al. (2020). Mobile phone data for informing public health actions across the COVID-19 pandemic life cycle. *Science Advances*
- Poom, A. et al. (2020). COVID-19 is spatial: Ensuring that mobile Big Data is used for social good. *Big Data & Society*
- SYKE, (2021). Pandemia teki näkyväksi suomalaisen yhteiskunnan monipaikkaisuuden. Blogikirjoitus on julkaistu osoitteessa tietoakayttoon.fi.
- Wesolowski, A. et al. (2016). Connecting mobility to infectious diseases: The promise and limits of mobile phone data. *Journal of Infectious Diseases*
- YK. (2020). Shared responsibility, global solidarity: Responding to the socio-economic impacts of COVID-19. Julkaisu on saatavilla osoitteesta unsdg.un.org.



Kesämökki­valtaisissa kunnissa väkimäärä oli huomattavasti korkeampi koronapandemian aikana viikolla 13 kuin ennen pandemiaa viikolla 6 (vasen kuva). Samaan aikaan työmatkoja tehtiin isompiin kaupunkeihin huomattavasti vähemmän ihmisten siirryttyä etätöihin (oikea kuva).

Työmatkat vaihtuivat mökin rauhaan

Koronakriisi mullisti elämämme maaliskuussa 2020 aiheuttaen ennennäkemättömiä ja odottamattomia muutoksia ihmisten liikkumisessa. Kun virus alkoi levitä suurissa kaupungeissa, media alkoi raportoida liikkumisvirroista kesämökki­valtaisiin kuntiin, vaikka hallitus suositteli välttämään kaikkea ei-välttämätöntä liikkumista.

Kriisinhallinnan ja epidemian torjunnan kannalta onkin keskeistä ymmärtää, että miljoonilla suomalaisilla on useampi asuin­paikka ja se vaikuttaa heidän liikkumiseensa (SYKE 2021). Miten liikkuminen muuttui kevään 2020 aikana? Siirtyivätkö ihmiset asumaan kesämökeilleen? Missä ja milloin muutokset tapahtuivat?

Digital Geography Lab -tutkimusryhmämme selvitti koronakriisin aikaista liikkumista kolmella eri matkapuhelinaineistolla, jotka teleoperaattorit Telia ja Elisa tarjosivat käyttöömmek. Aineistoista ei voinut tunnistaa yksittäisiä asiakkaita. Keskityimme erityisesti kaupunkien ja maaseudun välillä tapahtuvaan liikkumiseen.

Tuloksemme paljastavat, että liikkuminen kuntien välillä romahti maaliskuussa sen jälkeen, kun hallitus oli antanut ensimmäiset suosituksensa rajoittaa liikkumista. Työmatkaliikenne hiljeni, kun ihmiset siirtyivät etätöihin. Suuret kaupungit hiljenivät, mutta väkimäärä lisääntyi kesämökki­valtaisissa kunnissa. Muutos ei kuitenkaan ollut yhtenäistä kuntien sisällä, vaan liikkuminen saattoi lisääntyä jollakin kunnan alueella ja vähentyä toisaalla.

Tutkimuksemme osoittaa, että koronakriisin alkaessa ihmiset todella pakenivat kaupungeista kesämökeille. Tämä havainnollistaa, että monipaikkainen asuminen lisääntyy suomalaisessa yhteiskunnassa ja siihen liittyvät liikkumisrakenteet on huomioitava osana yhteiskunnan kriisivalmiutta.

Lue lisää blogistamme osoitteessa blogs.helsinki.fi/digital-geography tai juuri ilmestyneestä artikkelistamme: Willberg E. et al. (2021). Escaping from Cities during the COVID-19 Crisis: Using Mobile Phone Data to Trace Mobility in Finland. ISPRS International Journal of Geo-Information.

Kirjoittajat työskentelevät Helsingin yliopiston geotieteiden ja maantieteen laitoksella Digital Geography Lab -tutkimusryhmässä.

Elias Willberg tutkii väitöskirjatönsään ihmisten liikkumista suurten paikkatietoaineistojen avulla.

Olle Järv on akatemiaturkija ja tutkii BORDERSPACE-hankkeessa matkapuhelinaineistojen avulla ihmisten rajat ylittävää liikkumista, transnationaalisuutta ja monipaikkaisuutta.

Tuomas Väisänen tutkii massa-aineistojen avulla kaupunkialueiden kieli- ja aktiviteettidiversiteettiä.

Tuuli Toivonen on geoinformatiikan professori ja vetää tutkimusryhmää.

ETUNIMI.SUKUNIMI@HELSINKI.FI